

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1940

THÈSE

N°

533

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

Pierre Maurice BERTHON

Né le 5 Mars 1915, à BARBÉZIEUX (Charente)

Interne des Hôpitaux de Paris

**Les luxations
des quatre derniers
métacarpiens**

Président : M. DUVAL, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1940

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1940
—

THÈSE

N°
—

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

Pierre Maurice BERTHON

Né le 5 Mars 1915, à BARBÉZIEUX (Charente)

Interne des Hôpitaux de Paris

Les luxations des quatre derniers métacarpiens

Président : M. DUVAL, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1940

I. — Professeurs

Anatomie.	MM.	ROUVIERE.
Physiologie		Léon BINET.
Physique médicale.		STROHL.
Chimie médicale.		POLONOVSKI.
Bactériologie.		Robert DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.		BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales		BAUDOUIN.
Pathologie médicale.		PASTEUR-VAL- LERY-RADOT.
Pathologie chirurgicale.		MONDOR.
Anatomie pathologique.		LEROUX.
Histologie.		CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.		TIFFENEAU.
Thérapeutique.		AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive		TANON.
Médecine légale		BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie		LEVY-VALENSI.
Pathologie expérimentale et comparée.		Henri BENARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.		CHIRAY.
Clinique médicale.		ABRAMI.
		FIESSINGER.
		LOEPER.
		RATHERY.
		LEREBoullet.
		NOBECOURT.
		LAIGNEL.
		LAVASTINE.
Hygiène et clinique de la première enfance.		GOUGFROT.
Clinique des maladies des enfants		GUILLAIN.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale		LEMIERRE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		CUNEO.
Clinique des maladies du système nerveux		GOSSET.
Clinique des maladies infectieuses		GREGOIRE.
		LENORMANT.
Clinique chirurgicale.		VELTER.
		CHEVASSU.
		COUVELAIRE.
		JEANNIN.
		LEVY-SOLAL.
		MOCQUOT.
		OMBREDANNE.
		HARVIER.
		LEMAITRE.
		Pierre DUVAL.
		VILLARET.
		TROISIEF.
		MATHIET.
		LAUBRY.
		Clovis VINCENT.
		N...
		HAZARD.
		MULON.
		OLIVIER.
		SANNIE.
		VERNE.
Clinique ophtalmologique		
Clinique urologique.		
Clinique d'accouchements.		
Clinique gynécologique.		
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie		
Clinique thérapeutique médicale		
Clinique oto-rhino-laryngologique.		
Clinique thérapeutique chirurgicale		
Clinique propédeutique.		
Clinique de la Tuberculose		
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte		
Clinique cardiologie		
Clinique de neuro-chirurgie.		
Assistance médico-sociale.		
Professeurs sans chaire.		



II. — Agrégés en exercice

MM.	MM.	
AMELINE	DEGREZ (H.)..	Physique.
BARIETY	DESOLLE	Médecine légale.
BERNARD EL.	DIGONNET	Obstétrique.
BESANCON (J.)	DOGNON	Physique.
BONNET	FEVRE	Pathologie chirurgicale.
BOULANGER	FUNK- BRENTANO..	Pathologie chirurgicale.
BOULIN	GALLIARO	Parasitologie.
BROUET	GARCIN	Pathologie médicale.
BULLIARD	Mlle GAUTHIER- VILLARS..	Anatomie pathologique.
CACHERA	GAYET	Physiologie.
CORDIER	DE GENNES	Pathologie médicale.
COSTE	GIROUD	Histologie.
COUVELAIRE (R.)	HAGUENAU	Pathologie médicale.
DELARUE		
DELAY		

MM.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 JOANNON Hygiène.
 LACOMME Obstétrique.
 LANTUEJOUL .. Obstétrique.
 LAVIER Parasitologie.
 LELONG Pathologie médicale
 LEMAIRE Pathologie expérimentale
 LENEGRE Pathologie médicale.
 LEVY (M^{lle} J.).. Pharmacologie.
 MARCHAL Pathologie médicale.
 MENEGAUX ... Pathologie chirurgicale.
 MOLLARET Pathologie médicale.

MM.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 PATEL Pathologie chirurgicale.
 PETIT.
 DUTAILLIS Pathologie chirurgicale.
 RENARD Ophtalmologie.
 RICHET Physiologie.
 SENEQUE Pathologie chirurgicale.
 SICARD Pathologie chirurgicale.
 SOULIE Pathologie médicale.
 SUREAU Obstétrique.
 TURPIN Pathologie médicale
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — Agrégés rappelés à l'exercice pour le service des examens

MM.
 ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY.
 BERT Physiologie.
 GUENIOT Obstétrique.

MM.
 HEITZ-BOYER .. Pathologie chirurgicale.
 LARDENNOIS .. Pathologie chirurgicale.
 LE LORIER Obstétrique.
 NEVEU.
 TEMAIRE. Parasitologie.
 VAUDESCAL ... Obstétrique.

IV. — Agrégés chargés de cours de clinique annexe à titre permanent

MM.
 ALAJOUANINE.
 BRULE
 CATHALA
 CHABROL
 CHEVALLIER.
 DONZELOT
 DUVOIR
 GASTINEL
 HUGUENIN
 LAROCHE (G.).
 LIAN
 MOREAU
 PIEDELIEVRE.
 SEZARY
 } Clinique médicale.

MM.
 BASSET
 BROcq
 CADENAT
 GATELIER
 DE GAUDART-
 D'ALLAINES.
 LEVEUF
 MOULONGUET.
 MOURE
 QUFU
 } Clinique chirurgicale
 ECALLE
 METZGER
 PORTES
 VIGNES
 } Clinique obstétricale

V. — Chargés de cours

MM.
 CHAILLEY-BERT, agrégé Education physique
 LEDOUX-LEBARD Radiologie clinique.
 RUPPE Stomatologie.
 WEILL-HALLE Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552808_0038

A MON PERE LE DOCTEUR G. BERTHON

A MA MERE

A MA FEMME

A TOUS LES MIENS

A Monsieur le Professeur P. DUVAL

*Qui nous a fait le très grand honneur
d'accepter la présidence de cette thèse.*

A Monsieur le Docteur A. BASSET

Professeur Agrégé à la Faculté
Chirurgien de l'Hôpital Broussais

*En remerciement de tout ce qu'il a
fait pour moi.*

A Monsieur le Docteur A. AMELINE

Professeur Agrégé à la Faculté
Chirurgien des Hôpitaux

*Qu'il trouve ici la marque de la re-
connaissance qui lui est due pour ses
conseils et sa bienveillance.*

A Monsieur le Docteur J.-L. CHIRIE

Accoucheur de l'Hôtel-Dieu

*Témoignage de notre respectueux et
fidèle attachement.*

A Monsieur le Docteur L. DIGONNET

Professeur Agrégé à la Faculté
Accoucheur des Hôpitaux

*Hommage d'admiration pour son en-
seignement et de gratitude pour la bien-
veillance qu'il nous a toujours montrée.*

A Monsieur le Docteur R. MASSART

Ancien Chef de Clinique à la Faculté
Médecin Capitaine aux Armées

*Dans le service de qui nous avons fait
cette thèse.*

A Monsieur le Docteur L. LEGER

Prosecteur et Chef de Clinique à la Faculté

*Qui nous a tant aidé au cours de ce
travail.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Stage

- 1934-35 Monsieur le Professeur BEZANÇON
Monsieur le Professeur R. GREGOIRE
1935-36 Monsieur le Docteur HALBRON
Monsieur le Docteur BRECHOT

Externat

- 1936-37 Monsieur le Professeur CUNEO
1937-38 Monsieur le Docteur BRODIN

Externat en premier

- 1938-39 Monsieur le Professeur Agrégé A. BASSET

Internat

- 1939 Monsieur le Docteur CHIRIE

A Messieurs J. SENEQUE et A. SICARD

Professeurs agrégés
Chirurgiens des Hôpitaux

A MES CONFERENCIERS D'INTERNAT

Messieurs les Docteurs Claude OLIVIER, MATHEY,
E. BIOY
Monsieur le Professeur agrégé G. BROUET

INTRODUCTION

Les observations de luxations des quatre derniers métacarpiens sur le carpe sont assez rares. Au contraire, les luxations trapézo-métacarpiennes sont connues de longue date, puisque déjà on en trouve mention dans les travaux de la fin du XVIII^e siècle. Depuis leurs aspects cliniques et thérapeutiques ont inspiré de nombreuses communications et plusieurs thèses. La mobilité de l'articulation du premier métacarpien avec le carpe les rendait facilement explicables, mobilité qui s'oppose à la faible étendue des mouvements dans les quatre dernières articulations carpométacarpiennes. C'est pourtant aux seules luxations des quatre derniers métacarpiens que nous avons décidé de consacrer ce travail. Personnellement nous avons eu l'occasion d'en observer un cas.

Obs. — M... Maurice, 28 ans, nous est adressé pour tuméfaction douloureuse de la face dorsale de la main droite avec impotence fonctionnelle accentuée.

Ces troubles remontent à une dizaine de jours. Le 14 décembre, en effet, cet homme subit un traumatisme dans les circonstances suivantes. Il essayait, avec l'aide d'un camarade, de mettre en marche un lourd camion. De la main gauche, il tirait, de bas en haut, la manivelle, lorsque craignant un retour que laissait prévoir une subite résistance, il cessa la traction. Revenant sur elle-même, la manivelle vint heurter la main droite gantée du sujet, le traumatisme frappant la face dorsale de l'extrémité distale des trois derniers métacarpiens.

La douleur fut vive, répondant non seulement à la zone contuse, mais encore à toute l'étendue des trois métacarpiens internes. Le blessé remarque aussitôt que la flexion des trois derniers doigts est limitée et douloureuse. Le lendemain matin, au réveil, le dos de la main est le siège d'une tuméfaction importante, mais il n'y a pas d'ecchymose. Les mouvements du poignet sont libres et indolores. Par contre la flexion des trois doigts internes reste limitée et très douloureuse.

L'immobilisation provisoire de la main et du poignet sur une planchette ouatée ne soulage pas le blessé, pas plus d'ailleurs que deux piqûres de morphine. Un examen radioscopique fait conclure à une fracture de la base du quatrième métacarpien.

Le blessé nous est adressé avec ce diagnostic. A l'examen, la main droite apparaît nettement tuméfiée sur la face dorsale, alors que la paume apparaît parfaitement libre. Les trois derniers doigts sont en légère flexion. D'emblée, nous éliminons une lésion de l'extrémité inférieure du squelette antibrachial : pas d'ascension de la styloïde radiale, pas de douleur au palper, liberté des mouvements de la radiocarpienne. La tabatière anatomique est indolore au palper appuyé.

Par contre, la palpation de la face dorsale de la main fait découvrir sous l'œdème une tuméfaction dure, sensible, présentant un versant inférieur en pente douce et un versant supérieur abrupt, réalisant une véritable marche d'escalier que le doigt qui palpe apprécie comme haute de près d'un centimètre. L'arête séparant ces deux versants exquisement douloureuse, large d'un bon travers de pouce, peut être localisée transversalement sur les troisième et quatrième métacarpiens, cependant que son niveau se situe au-dessus d'une ligne tendue de la base aisément palpable du premier métacarpien à la styloïde du cinquième. Les mouvements spontanés et provoqués des trois derniers doigts sont conservés mais douloureux dans les fonctions extrêmes.



On voit nettement les II^e et V^e métacarpiens en situation normale. Le III^e, et le IV^e qu'il cache, sont reportés en masse en arrière. Le déplacement porte avant tout sur la base dont la face antérieure est au niveau de la face postérieure des os du carpe. Au-dessus se trouve un petit fragment osseux détaché de la base du III^e métacarpien.

Le diagnostic clinique de luxation carpométacarpienne est confirmé par l'examen aux rayons X.

De face, la radiographie montre peu de chose: il existe seulement un défaut de netteté de l'interligne séparant le grand os et l'os crochu d'une part des bases des troisième et quatrième métacarpiens d'autre part. Ce flou ferait trop facilement conclure à une fracture parcellaire des bases de ces métacarpiens si le cliché de profil ne se montrait nettement plus évocateur : de fait, sur cette deuxième radiographie, les deuxième et troisième métacarpiens apparaissent rétropulsés en masse. Ils ont quitté leur situation normale pour ne plus entrer en contact avec les osselets carpiens que par la face antérieure de leur base. Le déjettement est tel que la projection du cinquième métacarpien se fait entre, en avant, celle du premier, en arrière, celles des troisième et quatrième. L'arête séparant la base des deux métacarpiens luxés de leur face postérieure est écornée et l'on retrouve des débris osseux, témoin d'une fracture parcellaire en position rétrocarpienne et susmétacarpienne.

Réduction sous anesthésie générale par traction sur les troisième et quatrième doigts associée à des mouvements d'ante et rétropulsion imprimés aux têtes métacarpiennes correspondantes, la manœuvre terminale consistant en une pression directe exercée sur la face dorsale de la base des métacarpiens luxés. Un claquement contemporain de la disparition de la tuméfaction témoigne de la réduction que prouve la radiographie. On applique aussitôt un petit plâtre circulaire immobilisant la main, laissant libres les doigts et remontant à la moitié de l'avant-bras.

Dès le lendemain le malade se déclare très soulagé. Les douleurs n'ont plus reparu. On enlève le plâtre au dixième jour. Balnéothérapie chaude. Mobilisation active et passive. Le blessé sort guéri 15 jours après la réduction.

HISTORIQUE

Dans les anciens traités il n'y a pas de mention des luxations des quatre derniers métacarpiens. On la considérait comme impossible. Astley Cooper en a vu deux cas, dus à l'éclatement d'un fusil dans la main; encore s'agissait-il de lésions complexes, où la luxation s'associait à des fractures comminutives des métacarpiens intéressés. Sédillot ne les mentionne pas dans son dictionnaire Encyclopédique.

Blandin, en 1844, semble rapporter le premier cas pur connu. Puis, Roux apporte les résultats de ses expériences cadavériques, montre la possibilité indiscutable de ces luxations.

Foucher et Vigouroux en 1856, B. Anger en 1864, Humbert en 1868, Maurice la même année, publient des cas nouveaux de cette lésion rare. Le cas de Rimaldi dans *Alger Médical* paraît peu net (1875). Hamilton, puis Bablon en 1885, rapportent des exemples personnels et enfin Orillard en 1893 en fait une revue générale. En Allemagne Nönchen, G. Schütz, puis Burk en 1901 apportent leur contribution à cette étude. Moreau à Bruxelles constate deux luxations anciennes. En France, Chevassu publie à la Société Anatomique une variété antérieure; en 1912, E. et J. Poulain rapportent une dorsale. En 1913, Bergasse et

Guilmain font une mise au point des luxations dorsales. Plus près de nous, on relève les observations de Péraire (1919), Santy (1923), Peugnièz (1924), Malartic et Jean (1925) pour arriver à l'article de Gradoyévitch en 1930. Depuis de nouveaux cas ont été publiés.

FREQUENCE

Les luxations des 4 derniers métacarpiens restent des lésions rares. C'est ainsi que Malgaigne, sur 643 traumatismes analysés dans son *Traité des fractures et luxations* n'en a pas rencontré un cas. La statistique de Krönlein établie sur 400 luxations, ne comporte pas cette lésion. En 1913, Bergasse et Guilmain relèvent 20 luxations dorsales auxquelles il convient d'ajouter 6 luxations palmaires publiées jusqu'alors, soit un total de 26. Si l'on ajoute aux 53 observations rapportées par Régnault les 21 citées dans la thèse de Gilbert à Montpellier, on trouve à la même date 74 luxations trapézométacarpiennes. Personnellement nous avons rassemblé 42 luxations des quatre derniers métacarpiens, mais nous n'avons pu nous procurer les observations de Bruni (1923), Sacco (1934), Stépanova (1936).

RAPPEL ANATOMIQUE

Les articulations carpométacarpiennes des trois métacarpiens moyens sont rangées d'ordinaire parmi les arthrodies, bien que la forme de leurs éléments

les rapproche davantage des articulations par emboîtement réciproque. Ces trois os sont unis au carpe par des ligaments palmaires dorsaux, interosseux. Les ligaments palmaires partent du trapèze, du trapézoïde, du grand os pour gagner les métacarpiens. Ils sont renforcés par le ligament pisimétacarpien et de plus une solide expansion du grand palmaire va s'insérer au troisième métacarpien.

Les ligaments dorsaux courts, résistants, unissent chaque métacarpien aux deux osselets carpiens adjacents. Ils sont renforcés par l'expansion que les radiaux envoient aux deuxième et au troisième métacarpiens. Enfin il existe un ligament interosseux tendu du grand os et de l'os crochu au troisième métacarpien. Ces articulations assez peu mobiles ont pourtant des mouvements de flexion et d'extension, même quelques mouvements de latéralité. Les mouvements décroissent d'amplitude du quatrième au deuxième métacarpien.

Le cinquième métacarpien s'oppose aux précédents par la mobilité plus grande de son articulation avec le carpe, permettant des mouvements d'extension, d'abduction, de circumduction.

Enfin chaque métacarpien est solidaire des deux métacarpiens voisins par des ligaments dorsaux, palmaires et surtout interosseux.

Dans l'ensemble est formée « une voûte à concavité regardant en avant et dont les éléments taillés en coin ont la base tournée du côté dorsal » (Roux).

ETIOLOGIE, MECANISME, ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Il en résulte que la luxation dorsale d'un quelconque des métacarpiens est possible tout aussi bien que la luxation simultanée des quatre. Par contre, du fait de la conformité des métacarpiens et de la voûte palmaire, la luxation palmaire sera possible en bloc ; elle sera possible aussi pour un ou plusieurs métacarpiens formant un segment externe ou interne de la voûte. Par contre nous n'avons pas trouvé de luxation palmaire du quatrième et troisième seuls et c'est la forme même du squelette de la main qui nous paraît expliquer ce fait. Si le cinquième et le deuxième métacarpiens restent en place, le quatrième et le troisième, clefs de la voûte, conformés en coin à base dorsale, ne peuvent se luxer en avant. A l'inverse, nous n'avons relevé qu'un seul cas de luxation palmaire du cinquième, mais associée à une luxation postérieure des trois autres. Cette lésion doit exister isolée et certainement l'éventualité se rencontrera un jour. Cette forme de la main explique aussi la plus grande fréquence que doivent présenter les luxations dorsales et la clinique le confirme. En effet, il existe trois types anatomocliniques dont la fréquence n'est pas la même : sur les 42 cas que nous rapportons, on trouve 30 luxations dorsales, 10 palmaires et 2 luxations divergentes. Retenons le cas un peu particulier de Hammann. La base du cinquième métacarpien était luxée en dedans et en arrière. Se basant

sur l'intensité bien plus marquée du déplacement interne, sur de petits éclats osseux en dehors, l'auteur conclut à une luxation interne, secondairement déviée en arrière. Cette variété rendue possible par la position du cinquième métacarpien est intéressante; il l'explique ainsi : le blessé est tombé sur la main, la cinquième tête métacarpienne recevant le choc par en dedans. Le bloc carpien a eu tendance à énucléer la base de cet os.

De toute façon, le carpe et les quatre derniers métacarpiens forment comme un tout et on comprend qu'il faille pour le disloquer un violent traumatisme.

Dans cinq cas en effet, c'est l'éclatement d'un fusil ou d'une mine (Vigouroux, Roux, Foucher, Maurice, Cooper). C'est assez souvent une chute sur le dos de la main (Blandin, Hamilton, Nönchen, E. et J. Poulain, Peugniez, Perricone). Une fois la main a été écrasée sous une pierre. Plusieurs fois elle a été prise dans une machine. Ou bien il s'agit d'accidents de la route, dont on connaît la fréquence accrue. Dans le cas de Bergasse et Guilmain, il s'agissait d'un aviateur dont l'appareil fit une chute de 60 mètres. Chevassu a rapporté un exemple où une roue de voiture était passée sur la main.

On comprend donc facilement que cette lésion se voit surtout chez l'homme. En effet, sur 40 observations, nous trouvons 38 hommes et seulement 2 femmes. C'est, dans plus de la moitié des cas, chez des sujets de 20 à 40 ans que l'on rencontre cette lésion. Le plus jeune blessé avait 17 ans, le plus vieux 65 ans

au moment de l'accident. Bergasse, sur 15 observations, trouvait 10 observations de sujets de 15 à 25 ans, 5 de 35 à 50. Enfin, pour la même raison, nous trouvons la main droite beaucoup plus souvent touchée que la gauche (3 à 4 fois plus).

Si l'on considère quels sont les métacarpiens les plus souvent luxés, on trouve 8 luxations dorsales simultanées des quatre, 9 luxations dorsales isolées d'un seul os, 5 palmaires simultanées des quatre. Le quatrième et troisième sont les métacarpiens qui, de loin, sont les plus souvent intéressés. Quant au dernier, sa luxation isolée paraît rare. Dans notre cas particulier, le choc l'atteignit au même titre que le troisième et le quatrième, mais il ne fut pas luxé. On peut penser que sa mobilité lui permet de se mouvoir davantage sous l'effet du traumatisme, et ainsi le prémunit par rapport au quatrième.

Les luxations dorsales peuvent être le fait d'un choc direct ou indirect.

Direct, il s'agit d'un traumatisme portant sur l'extrémité supérieure des métacarpiens. Le bloc carpo-métacarpien étant très solide, il faut un choc très violent. Mais s'il est suffisamment fort pour rompre les ligaments, la luxation se produit si la force continue à agir. Sur 22 luxations dorsales où nous avons pu trouver une relation nette du traumatisme, 6 fois le choc était direct, au creux de la paume: 4 fois explosion d'un fusil (Vigouroux, Foucher, Maurice, Cooper), 4 fois le choc d'un objet projeté très violem-

ment (Bablon et Gradoyevitch). D'ailleurs Roux, sur le cadavre, par un mécanisme tout à fait comparable, a pu réaliser quelquefois des luxations des métacarpiens, beaucoup moins souvent d'ailleurs que des fractures de ces os : expériences en accord avec la clinique.

Traumatisme indirect, il s'agit d'un choc sur la tête des métacarpiens. Ce mécanisme qui a pu paraître surprenant ou inhabituel à certains auteurs, est cependant fréquent, puisque nous le trouvons dans 9 cas. Six fois, en effet, il s'agit de chute sur le dos de la main, 2 fois de choc à ce niveau; dans notre cas personnel, la luxation était due à un retour de manivelle frappant le dos des métacarpiens. On conçoit que, les diverses articulations du carpe étant en flexion, sous l'action de la force, elles aient tendance à exagérer ce mouvement et à bailler en arrière; que le carpe, la radiocarpienne, le radius ne cèdent pas et la luxation des métacarpiens aura tendance à se produire si les ligaments carpométacarpiens se rompent.

- Les expériences de Roux confirment les vues cliniques et si la plupart du temps un mécanisme indirect lui a donné des fractures de l'avant-bras, il a obtenu quelques luxations métacarpiennes. Burk, qui a repris ces expériences, a obtenu un résultat analogue. On peut considérer aussi que, la main étant en flexion, le carpe, chassé en avant par le poids du corps, tend à faire s'énucléer les bases métacarpiennes en arrière. Cette explication paraît valable pour les seuls cas de chute sur la main.

Enfin 4 cas relèvent d'un mécanisme en quelque sorte intermédiaire et assez intéressant. La main a été serrée latéralement avec une extrême violence (Burk, Schütz, Santy). Une telle force tend à rapprocher les deux extrémités de la voûte métacarpienne, fait bail-ler en arrière les articulations intermétacarpiennes, rompt les ligaments qui unissent ces os entre eux et, un ou plutôt plusieurs métacarpiens sont chassés en arrière. Bergasse et Guilmmain invoquent pour leur cas un mécanisme très analogue : le choc dorsal a projeté la deuxième tête métacarpienne en avant, en dedans. Par un mouvement de bascule et torsion, il a produit la luxation de la base correspondante. La force continuant à agir a fait de même pour le troisième. Il nous semble qu'on peut aussi bien invoquer un mécanisme identique à celui de notre observation personnelle où il y avait luxation du troisième et du quatrième métacarpiens.

Les luxations palmaires, beaucoup plus rares, peuvent être également dues à un choc direct ou répondre à un mécanisme indirect. Leur fréquence moindre nous paraît tout d'abord s'expliquer assez bien par la conformité de la voûte palmaire sur laquelle nous avons insisté. Et surtout assez souvent cette lésion est due à un mouvement d'hyperextension de la main, mouvement qui, en règle habituelle, donne une fracture de l'extrémité inférieure du radius.

En effet, les luxations des quatre derniers métacarpiens répondent le plus souvent à un mécanisme d'hyperextension (Tillaux, Olper, Poulain). Le trau-

matisme en est à ce point comparable à ceux qui donnent les fractures du radius que le blessé de J. Poulain en présentait une qui fit passer inaperçue la lésion métacarpienne. On peut aussi voir à la base de cette blessure un violent traumatisme direct (Chevas-su).

Dans les luxations partielles antérieures, dont nous avons réuni 5 cas, l'étiologie paraît assez spéciale. Cette lésion, en effet, semble assez surprenante et le cas d'Orillard est assez instructif puisque son blessé eût la main prise dans une machine construite de telle sorte qu'elle figurait un coin entrant dans une matrice. Il semble qu'il en était de même dans le cas de Mittler. Le blessé de Moreau avait reçu un coup de marteau. On s'explique avec une telle étiologie les lésions rencontrées.

Quant aux deux luxations divergentes que nous avons trouvées, l'une fut due à une compression latérale de la main (Schutz). L'autre a une étiologie plus particulière. La luxation fut secondaire à un coup de poing porté très violemment au menton. Le choc sur l'extrémité des métacarpiens disloqua leurs bases.

D'autre part il faut certainement faire jouer un rôle aux contractions musculaires de la main et de l'avant-bras dans le déterminisme de ces lésions. Roux admettait déjà cet élément. On retrouve très nettement une contraction musculaire fermant fortement la main dans l'observation de Bergasse et Guilmain. Et il semble que l'on puisse l'invoquer aussi dans les cas de Peugniez, Olper, Péraire. Cette action

se fait sentir non seulement par les muscles qui se fixent sur les métacarpiens, en particulier le grand palmaire et les radiaux, mais aussi par les tendons fléchisseurs et extenseurs qui forment attelles lorsqu'ils sont tendus et agissent indirectement sur les métacarpiens.

Du fait de la luxation le déplacement des os est variable, depuis un déplacement léger simple subluxation (Blandin, Maurice, Hamilton, Nönchen, Bourguet) ce qui semble surtout le cas des luxations d'un ou deux os, jusqu'aux chevauchements importants (15 mm. Bergasse, 15 mm. Schütz). Dans ce cas les bases métacarpiennes se trouvent déplacées sur le trapèze, le trapézoïde, le grand os. Elles affleurent le bord inférieur du scaphoïde (Gradoyevitch). Les lésions des luxations antérieures sont comparables mais inverses et dans ce cas les métacarpiens font un angle de 145° avec l'avant-bras ou même sont presque retournés (Chevassu).

Les ligaments, autant qu'on a pu le constater dans les luxations ouvertes ou opérées, sont à peu près tous rompus. Tous les ligaments carpo-métacarpiens avaient cédé (Bergasse, Roux, Orillard). Dans le cas d'Orillard, le ligament interosseux entre le deuxième et le troisième métacarpiens luxés était intact, mais l'auteur ne put préciser l'état du ligament reliant le troisième au quatrième. Chez le blessé de Bergasse tous les ligaments de la base des métacarpiens luxés étaient détruits. Il persistait simplement un lambeau fibreux reliant le troisième métacarpien luxé au se-

cond, encore en place, mais dont les ligaments avaient également cédé. Il en était de même dans le cas de Roux.

Aussi, les articulations inter-métacarpiennes sont-elles altérées presque autant que les articulations avec le carpe, sauf entre deux métacarpiens luxés ensemble qui peuvent rester solidaires.

Quant aux lésions associées elles paraissent assez fréquentes : dans les luxations dorsales du troisième métacarpien, assez souvent la styloïde de cet os est arrachée (Bergasse, Gradojevitch). Nous relevons aussi la fracture du métacarpien voisin de celui luxé (Roux, Mittler), l'arrachement d'un fragment de l'os crochu (Péraire) enfin, la fracture comminutive des métacarpiens luxés (Cooper) ou encore la luxation associée du premier métacarpien (Foucher, Schütz), et même une fracture du radius.

La luxation ouverte paraît assez fréquente, mais la lésion des parties molles est faite de dehors en dedans par le traumatisme. Son importance est en rapport direct avec celui-ci et il s'agit dans la règle d'une plaie contuse, avec décollement pouvant être très importante (Chevassu).

La constatation de cas anciens est également fréquente. On a pu observer alors une atrophie de la partie inférieure de la main (Moreau). De même Foucher notait la transformation fibreuse des muscles de l'éminence thénar (luxation du premier et du second). Malartic et Jean, vingt jours seulement après l'accident, trouvaient déjà des néoformations au contact des bases métacarpiennes.

SYMPTOMATOLOGIE

Parmi les luxations dorsales, ce sont les luxations simultanées des quatre derniers métacarpiens qui ont la symptomatologie la plus riche. Dès l'accident, le blessé ressent en général une douleur vive et, certains, dans son étiologie, donnent une large part aux lésions associées. L'impotence fonctionnelle est nette et les doigts sont en demi-flexion. Leur flexion est relativement possible mais l'extension est très nettement limitée.

Très vite se développe un gonflement sur lequel la plupart des auteurs insistent, essentiellement dorsal, mais on peut en trouver également un certain degré, infiniment moindre, à la paume. Dans certains cas a été signalée une ecchymose. Il nous semble, à la lumière des observations de Bergasse et de Gradowevitch, où cet élément coexistait avec une fracture parcellaire du troisième métacarpien, qu'une ecchymose doit faire craindre une fracture associée.

Lorsqu'on examine la main de dos, on apprécie assez mal une tuméfaction dorsale. Par contre les doigts apparaissent raccourcis, élément important. Il est facile de l'apprécier en mesurant la distance qui sépare l'extrémité de chaque doigt de la styloïde radiale ou cubitale. C'est de profil que l'on fait les meil-

leures constatations. En effet, la main apparaît épaissie et, si le gonflement n'est pas trop marqué, on voit assez nettement un aspect en dos de fourchette bas situé. Cet aspect est dû à une saillie dorsale, transversale, remontant plus haut en règle au niveau du troisième métacarpien. Elle est située à peu près au niveau de la deuxième rangée du carpe. Enfin, on a signalé une dépression palmaire correspondante qui paraît assez difficile à percevoir.

C'est la palpation qui donne les meilleurs renseignements. Le signe capital est formé par la saillie dorsale des bases métacarpiennes. On en sent nettement la saillie, haute de un centimètre environ, abrupte vers l'avant-bras, douloureuse. Elle se continue avec les métacarpiens. Une douleur anormalement vive ferait penser à une fracture associée. En avant on palpe également une dépressibilité anormale de la peau. Cette dépression est bordée en haut par le relief abrupt vers les doigts des os de la deuxième rangée du carpe.

Les luxations dorsales d'un ou deux ou trois os ont dans l'ensemble une déformation moins nette. L'impotence fonctionnelle est limitée en règle aux doigts correspondants. Ceux-ci seulement sont raccourcis. Les signes palmaires sont beaucoup moins faciles à apprécier. La tuméfaction dorsale est souvent moins visible. Par contre, dans tous les cas on palpe la saillie dorsale des bases métacarpiennes, qui reste l'élément essentiel du diagnostic clinique, saillie qui est solidaire du métacarpien correspondant. Enfin on

peut s'aider de la ligne de Perrin, tendue de la base du premier métacarpien à la styloïde du cinquième facilement repérable. Les bases luxées sont palpées au niveau ou un peu au-dessus de cette ligne.

Dans les luxations simultanées des quatre derniers métacarpiens en avant, les signes fonctionnels sont voisins. Il y aurait aussi une sorte d'aspect en dos de fourchette bas situé signalé par certains. Les éléments essentiels du diagnostic seront le raccourcissement apparent des doigts, une saillie osseuse palmaire solidaire des métacarpiens, une dépression dorsale bordée en haut par la saillie nette des os du carpe.

Quant aux luxations palmaires isolées d'un des quatre derniers métacarpiens, elles auront également pour symptômes le raccourcissement des doigts et la dépression dorsale correspondant aux doigts luxés. On ne saurait trop insister sur la valeur de ces signes dorsaux.

Pour les exceptionnelles luxations divergentes, dans le cas de Schütz, le diagnostic clinique fut porté sur l'association des deux ordres de signes, dans celui de Péraire seule la radiologie permit de reconnaître la lésion.

On peut rassembler les particularités des luxations isolées du cinquième métacarpien. On peut en rencontrer des variétés internes (Hammann), dorsales (Peugniez). La variété palmaire nous apparaît possible. Du fait du faible rôle de cet os, la gêne occa-

sionnée devient vite faible. D'ailleurs ces lésions sont rares puisque nous n'en avons relevé que deux cas.

Nous n'insisterons pas sur les particularités des luxations ouvertes. Leur symptomatologie est la même, leurs variétés cliniques analogues. Elles ont évidemment une gravité plus grande du fait des lésions des parties molles. En particulier ce sont des luxations par choc direct où la plaie est contuse avec des décollements, des souillures et le pronostic est sensiblement aggravé par le risque d'infection qu'apporte l'ouverture. De plus on pensera à l'éventualité toujours possible d'une lésion tendineuse.

Dans tous les cas il est indispensable de s'aider de documents radiologiques. Le cliché de face ne montre pas toujours la lésion. Le blessé de Burmeister avait déjà été examiné aux rayons X par un médecin qui avait nié l'existence d'une lésion osseuse. Dans notre observation personnelle, le blessé avait déjà subi un examen de ce genre sans que l'on ait vu la lésion. Tout nous porte à croire qu'il s'agissait de radiographie ou plutôt de radioscopie de face. C'est un bon cliché de profil qui est indispensable. Péraire s'est trouvé bien de deux stéréoradiographies. Il nous semble que deux clichés de profil l'un côté interne sur la plaque, l'autre côté externe, seront suffisants pour apprécier les lésions. Il sera bon cependant d'y ajouter un cliché de face. Ainsi on pourra apprécier le déplacement, son intensité par rapport aux os voisins, faire le diagnostic d'une association possible ou vérifier l'intégrité du reste du système osseux de la main.

LUXATIONS ANCIENNES

Il faut les mentionner : en effet nous relevons 13 cas de ce genre où la lésion est constatée de deux mois à 35 ans après le traumatisme. Cette grande fréquence (1/3 des cas environ) nous paraît s'expliquer par le fait que cette luxation est rare et mal connue et que l'impotence fonctionnelle est parfois peu marquée.

L'aspect clinique est tout à fait comparable à celui des blessés vus immédiatement. L'absence d'œdème rend même la déformation plus évocatrice. Il faut y ajouter une atrophie musculaire des doigts et de la main. D'autre part, on peut constater en règle une diminution de la valeur fonctionnelle de celle-ci, nous y reviendrons. Des documents radiologiques manquent pour établir l'importance des remaniements osseux qui se produisent certainement avec une telle modification des rapports normaux. Au bout de combien de temps la lésion peut-elle être considérée comme ancienne? Malartic et Jean ont trouvé des modifications importantes au bout de 15 jours. Petronio a dû réséquer les bases métacarpiennes au bout de deux mois. Les néoformations paraissent donc se développer vite. Aussi un délai de 1 mois 1/2 à 2 mois nous paraît-il suffisant pour la considérer comme ancienne.

DIAGNOSTIC

D'une façon générale, la luxation des quatre derniers métacarpiens nous paraît un diagnostic relati-

vement facile. En effet, le raccourcissement apparent des doigts correspondants, la saillie dorsale des bases métacarpiennes qu'on sent se continuer avec le corps de ces os, la dépression palmaire, plus difficile à sentir, bordée par la saillie carpienne, ce sont là des éléments de valeur pour affirmer une luxation dorsale. A l'inverse la saillie palmaire des bases métacarpiennes, la dépression dorsale avec le relief de la deuxième rangée du carpe, sont des signes qui feront conclure à la luxation palmaire. Tous les symptômes perçus au creux de la main sont beaucoup moins nets si la luxation est partielle.

D'autre part, il convient d'insister sur les éléments négatifs d'un gros intérêt. Le radius est indolore. Et la ligne bistyloïdienne n'a pas varié. Quand on les recherche avec douceur, on s'aperçoit que les mouvements de la radio-carpienne sont libres. Le carpe est intact : il a sa hauteur normale et on n'éveille aucune douleur dans la tabatière anatomique.

La seule difficulté qui paraît bien expliquer les erreurs qui ont pu se produire est de penser à cette lésion. Elle est rare et on n'envisage pas sa possibilité devant un traumatisme de la main avec gros gonflement.

Pourtant la situation normale de la styloïde radiale, l'indolence de l'épiphyse de cet os éliminent une fracture de Pouteau. La liberté de la radiocarpienne permet d'affirmer qu'il n'y a pas de fracture articulaire du poignet, pas de lésion carpienne, d'autant plus qu'on n'éveille aucune douleur à ce niveau. La

luxation médiocarpienne, si rare, a des signes voisins, mais une saillie plus haute, des signes articulaires bien plus intenses. La voussure dorsale est à 12 mm. au-dessus de la ligne de Perrin. Cependant cette lésion consécutive à un mouvement d'hyperextension se fait le plus souvent en avant et peut être difficile à distinguer d'une luxation palmaire des quatre métacarpiens.

Reste à envisager le cas d'une luxation où le déplacement est faible, où le gonflement est important, en particulier celui d'une luxation de un ou deux os. Dans cette éventualité, le diagnostic peut être gêné considérablement par l'œdème et on envisagera plus volontiers, vu sa fréquence majeure, une fracture de la base des métacarpiens. Il est rare cependant qu'on n'arrive pas en palpant avec application à sentir la saillie si nette des bases de ces os. De toute façon, une radiographie est indispensable et elle permettra d'affirmer la lésion en cause. Soulignons cependant l'intérêt du cliché de profil car, nous l'avons vu, on a pu faire des erreurs en examinant le seul cliché de face.

TRAITEMENT

La réduction orthopédique de la luxation doit être tentée le plus tôt possible. Que ce soit un type dorsal ou palmaire, la manœuvre répond au même principe. Il s'agit de traction sur les doigts correspondants que l'on peut combiner avec des mouvements oscil-

lafoires imprimés aux têtes métacarpiennes. Puis une forte pression exercée avec les pouces sur les bases luxées doit faire reprendre leur place à celles-ci. On perçoit au moment où la manœuvre aboutit un claquement qui traduit la réduction.

Sous quelle anesthésie faut-il opérer ? L'anesthésie générale par inhalation, que nous avons employée, nous paraît de loin préférable. Elle donnera, en effet, une résolution musculaire satisfaisante et facilitera ainsi la réussite. Néanmoins on peut recourir à l'anesthésie locale. Elle fut employée par Shorbe avec succès.

La luxation réduite doit être contenue. En effet certains cas montrent une tendance très nette à la reproduction (Tillaux, Bergasse). La contention a été obtenue par une palette immobilisant la main ou bien par une mitaine plâtrée. C'est ce procédé que nous avons employé et qui nous paraît préférable. Shorbe y avait ajouté une traction cutanée sur les doigts de crainte de récurrence. Perricone qui s'était aidé pour la réduction d'un fil métallique transmétacarpien l'avait fixé dans le plâtre.

Ces méthodes ne nous semblent pas indispensables et un petit appareil plâtré, laissant les doigts libres, ne remontant pas à plus d'un travers de main du poignet, nous paraît, s'il est bien ajusté, un moyen suffisant. Il faudra, lorsque le blessé présente une main très œdématiée savoir le surveiller et le changer au besoin. Dans ce cas, il sera très utile de mettre la main en position élevée. Santy avait eu beaucoup de

peine à réduire une luxation dorsale et l'avait immobilisée en hyperextension. Mais en règle il semble que la meilleure méthode soit l'immobilisation en rectitude. C'est celle qu'employèrent presque tous les auteurs.

Quand faut-il commencer la mobilisation ? Au bout de 22 jours (Shorbe), 15 (Malartic et Jean), 3 semaines (Santy), 10 jours (Tillaux, Gradoyevitch). Il nous semble qu'on peut très bien enlever le plâtre, commencer la balnéothérapie chaude au bout de 10 jours. En même temps la mobilisation passive, puis très vite active, sera mise en œuvre. S'il persistait de l'œdème, si plus tard on constatait une ostéoporose du carpe (éventualité non rencontrée, mais à notre avis possible), il serait logique d'essayer un traitement par l'acétylcholine, d'envisager des infiltrations sympathiques ou même une injection de novocaïne intra-artérielle.

Il convient de rappeler ici les suggestions de Moreau. Cet auteur considérait la lésion comme une « dislocation » du métacarpe et jugeait qu'il fallait suturer le ligament transverse du métacarpe rompu. Les bons résultats obtenus par la méthode orthopédique et la simple contention plâtrée nous paraissent contre-indiquer ces tentatives en face d'une lésion récente.

Certains cas pourtant ont conduit à des interventions chirurgicales. Passant le cas de Perricone (traction au moyen d'un fil), nous rappellerons les exemples de Bergasse, Malartic et Jean, Petronio. Plus

souvent l'intervention, jugée nécessaire, fut refusée par le patient. En effet, on n'obtient pas toujours de bons résultats par la méthode orthopédique. Hamilton, Nönchen, par deux fois, Malartic et Jean, Burk ne purent réduire des luxations récentes. Bergasse obtint un bon résultat pour l'un des métacarpiens mais ne put réussir pour l'autre. En somme, près d'une fois sur cinq, la méthode habituelle n'a pas donné ce qu'on attendait.

On fut donc conduit à intervenir et à tenter la reposition sanglante. Par incision sur le métacarpien (Bergasse et Guilmain), on abordait la base métacarpienne. Bergasse, en tirant sur la base au moyen du levier de Farabeuf, Malartic et Jean en faisant levier avec une rugine obtinrent la reposition. Dès que la lésion date de plus de deux semaines, il faudra libérer l'os des trousseaux fibreux néoformés. Il semble, autant que l'on puisse se baser sur des cas aussi peu nombreux, que l'intervention donne un résultat fonctionnel comparable à celui de la réduction orthopédique.

Telle nous paraît l'intervention à tenter également dans les luxations anciennes. On n'en a pas l'expérience, mais elle nous paraît techniquement possible et il serait intéressant qu'elle fût réalisée. Petronio, dans une luxation postérieure des quatre métacarpiens datant de deux mois, a réséqué, semble-t-il, les bases métacarpiennes au moyen de deux incisions, une interne et une externe située dans le deuxième espace. Il a pu alors remettre en place les corps des

métacarpiens déviés et obtenir un bon résultat fonctionnel. Cette tentative intéressante mérite d'être retenue. Mais il faudrait qu'elle eût été réalisée plusieurs fois pour qu'on en apprécie la valeur et les indications.

En face d'un cas ancien (luxation du quatrième et du cinquième métacarpiens), Moreau avait préconisé de fixer à sa voisine, par un fil de bronze, la tête métacarpienne luxée. Ce procédé pourrait avoir sa valeur dans une luxation ancienne que l'on aurait réduite et que l'on aurait du mal à contenir. Mais là encore l'expérience manque pour juger.

En résumé, toute lésion récente doit être réduite orthopédiquement. Si on ne peut obtenir ce résultat, la reposition sanglante est à envisager. Quant aux luxations anciennes, fixation, résection, reposition peuvent certes être tentées, mais l'étude du problème pronostique va nous permettre de mieux envisager leur thérapeutique.

PRONOSTIC

Les auteurs sont unanimes sur ce point et notre cas personnel le vérifie : toute luxation bien réduite donne un résultat excellent. On peut même escompter avec une réduction incomplète, à condition que le déplacement soit minime, des suites très satisfaisantes (Gradoyevitch).

Mais récemment certains auteurs sont allés plus

loin. Burmeister a rapporté un cas de luxation dorsale des quatre derniers métacarpiens non réduite et sans séquelles fonctionnelles. Shorbe était d'avis qu'une réduction trop difficile devait être abandonnée. Et, disait-il, le pronostic est relativement assez bon. Moreau a rapporté l'observation d'un sujet qu'une luxation ancienne des quatrième et cinquième métacarpiens ne gênait pas pour son métier de forgeron.

Mais d'autres auteurs sont formels : flexion des doigts impossible (Vigouroux), force minime des mouvements (E. et J. Poulain), à propos de luxations simultanées des quatre derniers métacarpiens. Les trois cas de Bablon furent suivis de mauvais résultats fonctionnels. Moreau rapporte lui-même deux autres cas où il a pu constater : atrophie des doigts, gêne marquée à fléchir la troisième phalange sur la deuxième et la deuxième sur la première, légère limitation de l'extension, force minime, atrophie de la paume. D'une façon générale la main a une force nettement moindre. Il est certain qu'il faut tenir grand compte du siège de la lésion : le deuxième et le troisième doigts étant avec le pouce les éléments essentiels de la pince, une lésion des derniers métacarpiens peut n'occasionner qu'une gêne légère. En règle, la valeur fonctionnelle de la main avec une lésion non réduite nous paraît très diminuée.

Est-ce à dire qu'elle justifie une intervention sanglante ? A peu près sûrement oui chez un sujet jeune, actif, chez un manouvrier, sous réserve évidemment

qu'il n'y ait pas de sinistrose. Après 50 ans, on sera très prudent dans les indications. L'observation de Burmeister garde une certaine valeur : aussi nous semble-t-il qu'il faudra tenir compte des doigts en cause, de l'ancienneté de la lésion, du métier, de l'âge. Ceci pesé, il semble qu'on puisse volontiers envisager la reposition qui, dans ces articulations relativement planes, quand la lésion ne date pas de trop longtemps, devrait donner de bons résultats. Mais il faudra être très sobre en face de toute autre éventualité, car l'abstention est souvent moins nocive qu'on ne pourrait s'y attendre.

OBSERVATIONS

Luxations postérieures des quatre derniers métacarpiens

OBSERVATION I (*Vigouroux*, 1856.)

L'auteur présente une pièce d'autopsie d'un homme mort à 62 ans. Il avait reçu à 18 ans, dans la main, l'explosion d'un fusil. Il existe une luxation postérieure complète des quatre derniers métacarpiens, qui entraîne la position en extension des premières phalanges des trois derniers doigts. Toute flexion en était impossible.

OBSERVATION II (*Nönchen*, 1895.)

Un sujet fait une chute sur le dos de la main. Il n'est vu que trois mois après. Sur le dos de la main, on note une tuméfaction au niveau de la région carpométacarpienne.

L'extension des doigts était à peu près normale mais la flexion était limitée et sans force. Une tentative de réduction ne conduisit à aucun résultat.

OBSERVATION III (*E. et J. Poulain*, 1912.)

B... Eloi, 71 ans, a fait une chute sur la paume de la main il y a 6 ans, du haut d'un chariot de betteraves. Sur le moment, est apparu un gonflement important, le médecin n'a pas fait de diagnostic. Les auteurs le voient à propos d'une affection médicale. La main droite a un

aspect caractéristique : de dos existe une saillie transversale oblique, de bas en haut du cinquième vers le troisième métacarpien, avec au-dessus une dépression.

Ce sont les extrémités des métacarpiens soulevant la peau de façon progressive.

A la paume, on palpe une tumeur dure transversale, correspondant aux os du carpe.

De profil, on voit une saillie dorsale bordée par une dépression à 2 cm. de la styloïde cubitale. A la paume, on voit une saillie correspondant à la dépression dorsale.

Dans son ensemble, la main est fléchie avec des mouvements conservés, mais de force minime.

OBSERVATION IV (*Malartic et Jean, 1925.*)

P... Henri, 26 ans, étant à bicyclette percute contre un mur, le 19 mai 1924. On constate une fracture de la base du crâne et une luxation carpométacarpienne. Dans les jours qui suivent, on tente sans succès la réduction sous anesthésie générale. Il est vu par l'un des auteurs 15 jours après l'accident. La main est déformée et raccourcie. Les quatre derniers métacarpiens luxés font une saillie sur le dos du carpe.

La main violacée présente des troubles circulatoires. Il n'y a pas de fracture concomitante.

Vingt jours environ après l'accident, anesthésie générale ; la réduction est impossible. On libère au bistouri des trousseaux fibreux et des adhérences nouvelles. Mais la réduction par les manœuvres habituelles reste impossible.

Deux rugines courbes introduites dans l'articulation permettent de faire levier et de réussir.

Immobilisation de 15 jours. Le blessé revu 18 mois après présente un excellent résultat fonctionnel.

OBSERVATION V (*Burmeister*, 1931.)

Un homme a fait une chute d'automobile 28 jours auparavant. Il a reçu un choc très violent sur le dos de la main gauche. La douleur d'abord très vive s'atténua vite. Il y eut du gonflement, une ecchymose.

A l'examen B. constate :

Un gonflement diffus et dur du dos de la main, un raccourcissement de 4 mm., une saillie dorsale osseuse très nette.

La radiographie montre une luxation complète en arrière des quatre métacarpiens.

Il convient de noter que le premier médecin consulté avait fait une radiographie et nié toute lésion osseuse.

Le blessé refuse toute intervention. Il est revu deux ans après ; sa main est propre à tous les usages. Il n'y a pas le moindre trouble fonctionnel.

OBSERVATION VI (*Pelronio*, 1936.)

La blessée, âgée de 17 ans, entre dans le service deux mois après une chute de motocyclette. Elle ne peut rien préciser de la position de la main et du mécanisme de la lésion. Il existe une forte difformité du poignet et de la main droite par suite d'une différence de niveau entre le carpe et le métacarpe visible à la face dorsale, avec déformation en dos de fourchette. Le déplacement dorsal intéresse les quatre derniers métacarpiens. Les premières phalanges correspondantes sont en hyperflexion et les secondes et les troisièmes sont fortement fléchies.

Sous anesthésie générale on fait une incision externe dans le premier espace intermétacarpien et une incision interne. Ablation de la base (?) luxée des quatre métacarpiens et réduction par simple pression. Immobilisation dans un appareil plâtré. Six mois après, la déformation a disparu, les doigts sont en extension. Bon résultat fonctionnel.

OBSERVATION VII (*Perricone*, 1938.)

Homme de 54 ans, vu 24 heures après une chute de motocyclette. Il présente une luxation complète dorsale des quatre derniers métacarpiens sur le carpe avec fracture de la base du cinquième. Le mécanisme en est simple : chute sur la main fléchie sur le poignet, le poids du corps projetant violemment en avant le carpe.

Le traitement fut une traction directe sur le métacarpe par fil de traction fixé dans l'appareil plâtré.

OBSERVATION VIII (*Shorbe*, 1938.)

Un homme noir de 35 ans a fait une chute étant ivre et ne sait pas comment est arrivé l'accident.

A la main, il n'y a pas d'ecchymose. La main est épaissie dans le sens antéropostérieur et raccourcie. L'extrémité proximale des métacarpiens est palpée comme une saillie transversale dure croisant le dos du poignet. Les mouvements du pouce et du poignet sont normaux, un peu douloureux. La radiographie montre une luxation postérieure des quatre derniers métacarpiens sur le carpe, sans fracture.

Anesthésie locale. Réduction par traction et mouvement de levier sur les métacarpiens avec d'abord léger mouvement de flexion, puis compression locale sur la base. Le quatrième et le cinquième se réduisent d'abord, puis le deuxième et le troisième.

Il n'y a pas de tendance à la reproduction. On pose un petit plâtre, et ultérieurement une traction cutanée est appliquée sur les doigts, une cale placée sur le dos des métacarpiens pour prévenir une récurrence possible. Le tout fut enlevé le vingt-deuxième jour : mouvements normaux des doigts et du poignet.

**Luxations postérieures
d'un des quatre derniers métacarpiens**

OBSERVATION IX (*Blandin*, 1844. Lux. dorsale incomplète du III.)

Un homme de 24 ans tombe dans la rue. Sa main droite fermée sur un rouleau de papier heurte une borne.

L'examen montre : une ecchymose dorsale linéaire à la partie dorsale supérieure de la première phalange du III. Un craquement simulant la crépitation fait porter le diagnostic de fracture du troisième métacarpien. Mais le quatrième jour le gonflement ayant diminué, B. porte le diagnostic de luxation incomplète du troisième métacarpien en arrière.

OBSERVATION X (*Roux*, 1848. Lux. complète du III en arrière.)

Un homme est blessé par l'explosion d'une mine ; il porte à la main droite une fracture du deuxième métacarpien et on trouve une saillie à la région dorsale du carpe solidaire du troisième métacarpien, un raccourcissement du médus, qui font porter le diagnostic. La réduction assez facile se fait avec un claquement.

OBSERVATION XI (*Hamilton*. Lux. postérieure complète du III.)

Une femme tombe sur sa main fermée et présente à la suite une luxation complète dorsale du troisième métacarpien, dont la réduction fut aisée.

OBSERVATION XII (*Moreau*. Lux. post. du troisième métacarpien.)

C..., 37 ans. L'accident date de 10 ans. La roue d'un chariot a passé sur la main. Il existe une saillie anor-

male sur le dos de la main gauche. On sent, immédiatement sous la peau, le métacarpien de conformation normale, mais placé en arrière. La base de la phalange est implantée directement sur la tête du métacarpien, en légère flexion. A la paume on constate une déformation. La base de la main est de dimension et de forme normales, mais la partie inférieure a considérablement diminué de largeur, est comme atrophiée. On remarque une dépression au milieu de la base du troisième métacarpien et à la palpation on sent qu'elle est nettement déjetée en arrière.

OBSERVATION XIII (*Foucher*, 1856. Luxation du II, associée à une luxation du métacarpien du pouce.)

Pièce d'autopsie d'un individu de 50 ans ayant reçu 20 ans avant, un violent traumatisme dans le creux de la main (éclatement d'un fusil).

OBSERVATION XIV (*Humbert*, 1868. Lux. dorsale complète du II.)

Un homme conduisant une charrette, sa main droite fermée sur les guides, reçoit sur cette main un coup de pied de cheval. L'index paraît raccourci de 5 mm., il existe une saillie palpable à la base du deuxième métacarpien ; elle se continue avec le reste de l'os dont elle suit les mouvements.

OBSERVATION XV (*Maurice*, 1868. Lux. dorsale incomplète du IV.)

Un homme, en manipulant un fusil mal fermé, détermine l'explosion de la cartouche. Le verrou brutalement repoussé le frappe au creux de la main. Le diagnostic est facile. Une saillie au dos de la main appa-

rait nettement. La palpation montre qu'il s'agit de l'extrémité luxée du quatrième métacarpien. La réduction est facilement obtenue.

OBSERVATION XVI (*Peugniez*, 1924. Luxation dorsale du V.)

C..., 56 ans, est tombé sur sa main fermée sur la poignée d'une lanterne. Gonflement, douleur à la partie interne de la main. Un médecin place une attelle, puis pratique des massages.

Depuis existe une déformation de la main. Le petit doigt est en adduction forcée, la première phalange fléchit sur le métacarpien.

Au dos de la main, sous le relief de la tête cubitale, on voit une saillie irrégulièrement arrondie du volume d'une amande soulevant la peau. Le doigt semble plus court que celui du côté opposé. Il s'étend et se fléchit. La radiographie confirme le diagnostic. Comme la lésion remonte à deux mois on propose une intervention que le malade refuse.

OBSERVATION XVII (*Hammann*, 1931. Luxation du cinquième métacarpien en dedans.)

X..., cordonnier, 49 ans, tombe sur la main du côté interne. A l'examen existe une tuméfaction du bord cubital de la main. La tuméfaction est surtout saillante en dedans, très peu en arrière. Il existe une gêne légère de l'ensemble des doigts, mais les mouvements du V sont particulièrement difficiles. La palpation confirme l'existence d'une saillie en rapport avec le cinquième métacarpien ; la traction sur le doigt la réduit mais la déformation se reproduit aussitôt.

Anesthésie générale au chlorure d'éthyle. Réduction

par traction et refoulement direct. Mise en place d'une gouttière d'aluminium avec une cale au niveau de la partie interne de la main. On enlève l'appareil au bout de 14 jours. Guérison complète.

Luxations de 2 ou de 3 métacarpiens

OBSERVATION XVIII (*Cooper*, 1837. Lux. dorsale du III et du IV.)

« Les métacarpiens sont si solidement articulés entre eux que je ne les ai vus luxés que par l'éclat d'un fusil qui avait crevé dans la main ; le troisième et le quatrième métacarpiens étaient complètement luxés en arrière. »

Ces os portaient d'ailleurs des fractures multiples et de ce fait l'auteur fut conduit à extirper les métacarpiens luxés.

OBSERVATION XIX (*Hamilton*. Lux. incomplète dorsale du III et du IV.)

Le sujet, un homme se présente avec une lésion ancienne qui remonte à 4 ans. La réduction de la luxation n'avait pu être opérée.

OBSERVATION XX (*B. Anger*, 1864. Luxation dorsale du IV et du V.)

Blessé tombé de haut sur des échafaudages. Le quatrième et le cinquième métacarpiens sont luxés et leur base s'est placée sur le dos de l'os crochu. Réduction facile.

OBSERVATION XXI (*Bablon*, 1885. Lux. dorsale du IV et du V.)

Un soldat reçoit dans un exercice de tir un choc brutal au creux de la main (recul brusque du levier d'un chassepot). Il est vu 4 mois après. Le dos de la main est déformé en dedans, juste au-dessous du relief carpien. On voit et on sent une saillie nette correspondant à la base des IV et V luxés en arrière. Le quatrième et le cinquième doigts sont bloqués en flexion. Il existe des troubles trophiques et la valeur fonctionnelle de la main est diminuée. On ne tente pas la réduction

OBSERVATION XXII (*Bablon*. Lux. dorsale du IV et du V.)

Homme blessé de façon identique. Il est vu 7 mois après. La saillie osseuse dorsale, les connexions avec les métacarpiens fit porter le diagnostic de luxation dorsale du IV et du V.

Là encore, il y avait atrophie et troubles fonctionnels marqués.

OBSERVATION XXIII (*Bablon*. Lux. dorsale du IV et du V.)

Un soldat tirant le canon est frappé par l'écouvillon que projette violemment une explosion. Là encore, il y a luxation des quatrième et cinquième métacarpiens, avec un mauvais résultat fonctionnel.

OBSERVATION XXIV (*Nönchen*, 1895. Lux. dorsale du III et du IV.)

Un sujet fait une chute et tombe sur sa main fermée. La déformation légère fait porter le diagnostic de luxation incomplète du III et du IV. Tentative de réduction sans résultat, malgré l'anesthésie générale.

OBSERVATION XXV (BERGASSE et GUILMAIN, 1913. Luxation du II et du III.)

L..., aviateur, pilote son appareil lorsque celui-ci tombe. L... serre violemment un des tendeurs verticaux du biplan. Les doigts sont crispés dans la paume, et il reçoit un choc violent sur l'extrémité phalangienne des métacarpiens II et III.

L'examen montre :

De profil, une déformation rappelant celle des fractures de Pouteau, mais plus basse.

De dos, une saillie de l'extrémité supérieure des deuxième et troisième métacarpiens, un raccourcissement de la moitié externe de la main (15 mm. pour le II, 10 pour le III), l'ascension des plis digitopalmaires.

La palpation montre une saillie osseuse dorsale anormale. Les mouvements actifs des doigts sont impossibles, les mouvements passifs du IV et du V peuvent être obtenus.

Au bout de 3 jours on constate un volumineux gonflement avec une ecchymose dorsale. La radiographie confirme le diagnostic de luxation postérieure du deuxième et du troisième métacarpiens.

Sous anesthésie générale, la réduction est facile, par la méthode habituelle, pour le troisième métacarpien. La réduction du deuxième est impossible. Incision sur la saillie qu'il forme, réduction par traction vers le bas avec le levier de Farabeuf. La styloïde du III, fracturée, est enlevée.

On immobilise sur palette, car la luxation tend à se reproduire. Massages au bout de 5 jours. Le blessé est revu plusieurs mois après avec une restitution fonctionnelle à peu près complète.

OBSERVATION XXVI (*Santy*, 1923. Luxation post. du II et du III.)

Un ouvrier imprimeur a la main prise entre les deux

rouleaux d'une machine. Le bout des doigts est écrasé, la main disloquée.

Une radiographie faite quelques heures après l'accident montre une dislocation de l'interligne carpométacarpien. Sur le cliché de profil on voit que II et III sont luxés en arrière avec chevauchement sur les os du carpe. Le premier métacarpien a perdu contact avec le trapèze, mais il ne semble pas qu'il y ait luxation nette.

Le lendemain, sous anesthésie générale, traction sur les doigts et pression directe. Croyant avoir réduit on fait un plâtre, mais la radiographie montre qu'il n'en est rien.

Trois jours après, nouvelle tentative : la réduction est très difficile, si bien qu'on immobilise en hyperextension. La radiographie montre une réduction satisfaisante bien qu'incomplète. Immobilisation 3 semaines : massages ; résultat imparfait.

OBSERVATION XXVII (*Gradogevitch*, 1930. Luxation postérieure du II et du III.)

V... Angelo, 36 ans, pas d'antécédents spéciaux. Reçoit sa main étant à demi-fermée, un choc très violent d'un morceau de bois lancé par une courroie. Immédiatement il sent une douleur vive, ne peut remuer les doigts.

Il est vu peu après ; le dos du poignet est tuméfié. L'index et le médius sont raccourcis, la main est violacée avec une ecchymose dorsale au niveau du carpe, s'étendant jusqu'à la racine des doigts.

La palpation montre une saillie en marche d'escalier sur la partie externe du carpe en arrière.

La radiographie de face confirmée par le cliché montre une luxation des deuxième et troisième métacarpiens, déplacés en haut, en dehors et en arrière, affleurant l'extrémité inférieure du scaphoïde. De plus, il y a

une fracture parcellaire du troisième métacarpien à sa base.

Le jour même de l'accident, réduction sous anesthésie générale par traction des doigts et pression sur les bases métacarpiennes luxées. Immobilisation sur attelle 10 jours. La radiographie de face faite alors montre un léger diastasis entre le troisième et le quatrième métacarpiens ; on sent d'ailleurs une légère saillie dorsale du troisième.

Cependant le malade, deux mois après l'accident, en dépit de la persistance de cette très légère saillie, présente une restitution fonctionnelle complète.

OBSERVATION XXVIII (*Personnelle*. Luxation postérieure du III et du IV.) (*Voir page 11.*)

OBSERVATION XXIX (*Schütz*, 1898. Luxation dorsale II, III, IV.)

Un ouvrier imprimeur a la main prise dans une presse d'imprimerie La main est déformée, les mouvements des doigts très limités, la flexion supprimée. L'abduction du pouce est impossible, l'impotence fonctionnelle est totale. On porte le diagnostic de luxation postérieure des trois métacarpiens moyens associée à une luxation du premier.

La réduction nécessitant une intervention chirurgicale, le blessé la refuse.

OBSERVATION XXX (*Burk*, 1901. Luxation dorsale II, III, IV.)

Un homme a la main prise sous une lourde pierre. La main qui reposait sur son bord interne reçoit le choc par son bord externe.

Le blessé n'est vu que six jours après. La main blessée apparaît raccourcie ; au niveau de la base des métacarpiens existe une saillie marquée. Les mouvements sont très gênés, sauf pour le pouce.

Sous anesthésie générale en dépit des manœuvres tentées, on ne peut réduire cette luxation.

Luxations antérieures des quatre derniers métacarpiens

OBSERVATION XXXI (*Erichsen*, 1872. Luxation des 4 derniers métacarpiens en avant.)

Dans son traité, l'auteur rapporte un moule pris sur un malade. La main est portée en avant et raccourcie. Les os du carpe font une saillie arrondie et convexe sur le dos des métacarpiens.

OBSERVATION XXXII (*Tillaux*, 1875. Luxation incomplète en avant des 4 derniers métacarpiens.)

L..., corroyeur, tombe de 3 mètres de haut, sur le dos, la main sous lui posée sur le sol en flexion, par sa face palmaire. On note sur la face dorsale une dépression au niveau des articulations carpométacarpiennes, dépression limitée par la deuxième rangée des os du carpe. Du côté palmaire on note une saillie du talon de la main. Une extension modérée réduit la déformation qui se reproduit par la manœuvre inverse. Réduction. Immobilisation de 10 jours. Guérison complète.

OBSERVATION XXXIII (*Chevassu*, 1910.)

Un homme est renversé par une voiture. Une roue lui passe sur une jambe qu'elle fracture, une sur la main droite. Il est vu deux jours après.

La main est énorme, élargie dans le sens antéropostérieur. Il existe un élargissement de l'espace entre le pouce et l'index, un éclatement des téguments dorsaux au premier espace, se prolongeant à la paume jusqu'à la partie moyenne. On voit les surface articulaires. Les quatre métacarpiens sont luxés en avant avec retournement presque complet des métacarpiens.

Il se développe une infection massive. On réussit à conserver la main, mais il persiste de grosses séquelles fonctionnelles expliquées par l'ostéite des métacarpiens et l'absence de réduction.

OBSERVATION XXXIV (*Olper*, 1932.)

Un homme de 33 ans circulant à motocyclette présente à la suite d'un freinage brusque une douleur violente et une sensation d'arrachement au poignet droit. La palpation montre une luxation antérieure des métacarpiens. A la radiographie, les quatre derniers métacarpiens sont luxés en avant et leur axe forme avec celui de l'avant-bras un angle de 145° . La réduction s'obtient assez facilement par traction directe et mouvements de bascule sur les métacarpiens. Très bon résultat fonctionnel.

OBSERVATION XXXV (*J. Poulain*, 1933.)

J... H., âgé d'une vingtaine d'années, rentrait chez lui en bicyclette. A la sortie d'un virage, il rencontre une automobile et de la main tendue en avant sur l'aile gauche avant de l'automobile tente d'amortir le choc. Il est relevé avec des contusions, des plaies multiples et une fracture du radius que l'on traite. La lésion métacarpienne passe inaperçue. Lors de l'expertise, le diagnostic est facile. La main est en dos de fourchette bas situé. L'extension des doigts est incomplète, la flexion satisfaisante. Les mouvements du pouce sont normaux.

Luxations antérieures d'un ou de deux métacarpiens

OBSERVATION XXXVI (*Bourguet*, 1853. Luxation antérieure du II incomplète.)

A... Marius, 45 ans, a eu la main prise dans une machine et soumise à une pression très forte. A la paume, on sent une tumeur anormale en liaison avec le deuxième métacarpien. A la région dorsale, on sent une dépression au niveau de la base du II, avec saillie anguleuse au-dessus. Le doigt apparaît raccourci. La réduction en est faite le sixième jour, par traction et pression. Guérison complète.

OBSERVATION XXXVII (*Orillard*, 1893. Lux. Ant. de II et de III.)

Un homme de 46 ans a eu la main comprimée par une machine entre un coin et sa matrice. A la face dorsale de l'extrémité supérieure du deuxième métacarpien on voit une plaie linéaire de 2 cm. avec un décollement. Au premier espace interosseux existe une plaie de 2 cm. Il y a surtout une déformation de l'extrémité supérieure de la région métacarpienne, une encoche, la main reposant sur sa face palmaire. Elle est, à la palpation, limitée en dedans par le quatrième métacarpien et en haut par le carpe.

A la face palmaire existe une saillie correspondante. Il existe une limitation de la flexion et surtout de la flexion de II et III.

Par une incision de la plaie, on constate la rupture de tous les ligaments, sauf la conservation du ligament interosseux entre II et III. On ne peut préciser l'état du ligament interosseux entre III et IV. Réduction par traction et poussée sur la base.

OBSERVATION XXXVIII (*Moreau*. Lux. en avant du IV et du V.)

Sch..., 75 ans, a eu un accident il y a 35 ans. Vue de dos, la main droite est le siège d'une déformation très apparente. L'auriculaire et l'annulaire sont étendus en baïonnette sur les quatrième et cinquième métacarpiens. Ceux-ci sont déjetés en avant. Gêne fonctionnelle peu marquée du fait du métier (voyageur de commerce).

OBSERVATION XXXIX (*Moreau*. Lux. ant. des IV et V.)

Déformation nette. Dépression caractéristique au dos de la main, avec une saillie moins caractéristique dans la paume. On ne constate pas l'hyperextension des doigts.

L'homme, un forgeron, avait reçu 25 ans auparavant un coup de marteau. Gêne fonctionnelle minime en dépit du métier (forgeron).

OBSERVATION XL (*Léo Mittler*, 1937. Lux. du IV et du V associées à une fracture du III.)

M..., 36 ans, ouvrier dans une usine de textile, a la main prise dans une machine ; le mécanisme semble très analogue à celui du blessé d'Orillard. Le choc maximum correspond au troisième métacarpien. La main gauche blessée est gonflée presque en entier. Elle présente sur sa face dorsale une blessure contuse. La région palmaire est plus creuse que normalement du fait d'une forte saillie de l'éminence hypothénar. Les doigts sont en demi-flexion. L'intervalle entre le troisième et le quatrième est augmenté. Les troisième, quatrième, cinquième doigts sont raccourcis. On porte facilement le diagnostic de fracture du troisième métacarpien. La radiographie le confirme, mais montre de plus une luxation

du quatrième et du cinquième métacarpiens en avant en dedans.

Réduction. Bon résultat fonctionnel.

Luxations divergentes

OBSERVATION XLI (*Schütz*, 1898. Lux. dors. des métacarpiens moyens et palmaire du V.)

C'est un homme qui est vu 18 mois après son accident. La main qui reposait sur le bord cubital fut prise dans une presse à lithographier. La main apparaît raccourcie de 15 mm. En arrière, on sent la saillie des bases des II, III, IV. En avant on palpe celle du V.

Une forte traction réduisait à peu près la déformation mais elle se reproduisait aussitôt et le blessé refusa toute opération.

OBSERVATION XLII (*Péraire*, 1919. Lux. du IV en ar. et du V en avant.)

Le sujet âgé de 18 ans, à la suite d'un violent coup de poing, ressent une douleur à la main. La face dorsale de la main présente une tuméfaction, les mouvements des doigts sont impossibles.

La radiographie de face ne montre aucune lésion. La radiographie de 3/4 montre une luxation incomplète du quatrième métacarpien. On soupçonne une lésion du cinquième.

La stéréoradiographie montre une luxation du quatrième métacarpien sur la face dorsale et sur la vue palmaire on voit une luxation du cinquième métacarpien avec arrachement d'un fragment de l'os crochu et d'une parcelle de la base du cinquième métacarpien. La réduction sous anesthésie générale fut facile.

CONCLUSIONS

Les luxations des quatre derniers métacarpiens sont des lésions rares puisque nous n'avons recueilli et analysé que 42 observations.

Les variétés les plus fréquentes sont les luxations dorsales.

Ce fait nous paraît s'expliquer par la conformation en voûte concave en avant de la main. Et cette constitution explique l'absence de luxations antérieures isolées des troisième et quatrième métacarpiens.

Ces lésions sont, certes, de diagnostic facile, mais très souvent on n'y pense pas. Au point de vue radiologique, il faut souligner la valeur du cliché de profil.

Quelles que soient leurs variétés, ces luxations relèvent d'un traitement orthopédique aussi précoce que possible, réduction, puis immobilisation en rectitude. On peut en attendre les meilleurs résultats.

Vu :

LE DOYEN :
TIFFENEAU.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE :
P. DUVAL.

Vu et permis d'imprimer :

LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS,
ROUSSY.

BIBLIOGRAPHIE

- B. ANGER. — *Traite des maladies chirurgicales*, 1865.
- BABLON. — *Bull. de la Soc. Chir. Paris*, t. XI, p. 83.
- BERGASSE et GUILMAIN. — *Archives Générales de Chirurgie*, 1913, p. 1169.
- BLANDIN. — *Journal des Connaissances Méd. Chir.*, 1844, 1^{er} sem., p. 177.
- BOURGUET. — *Revue de Méd. et Chir. de Paris*, 1853.
- BRUNI. — *Archivio di arthropedia*, 1923.
- BURK. — *Beitrag kl. chir.*, 1901, XXX, p. 525.
- BURMEISTER. — *Zentralblatt für chirurgie*, t. LVIII, n° 8, 21 févr. 1931.
- CHEVASSU. — *Bull. de la Soc. Anat.*, 6 mai 1910.
- COOPER. — *Œuvres chir.* Traduction Chassaignac-Richelot, 1837, p. 121.
- CORDIER. — *Encyclopédie Médico-Chirurgicale*.
- ERICHSEN. — *The Sc. and art. of Surgery*, London, 1872.
- FOUCHER. — *Bulletin de la Soc. Anat. de Paris*, 2^e série, 1856, t. I, p. 6.
- GRADOYEVITCH. — *Revue d'Orthopédie*, 1910, p. 132.
- HAMMANN. — *Über die luxatio carpometacarpea* (*Deutsche Ztsch. f. chir.*, LVIII, p. 462, 1931).
- HAMILTON. — *Traité pratique des fract. et lux.*
- HUMBERT. — *Union Médicale*, 3^e série, 1868, t. V, p. 527.
- KRÖNLEIN. — *Die Lehre von den Luxationen* (in *Deutsche Chir. von Pitha, und Billroth*, p. 5).
- MAISONNET. — *Traité de Chirurgie*.

- MALARTIC et JEAN. — *Mémoire de la Soc. de Chir.*, 9 décembre 1925.
- MALGAIGNE. — *Traité des fractures et luxations*, 1855.
- MAURICE. — *Gaz. Méd. des Hôp.*, 1868, p. 587.
- LEO MITTLER. — *Riv. di chir.*, 3, 487, oct. 1937.
- MOREAU. — *Clinique de Bruxelles*, t. XV, p. 25 et 145.
- NÖNCHEN. — *Monatschrift für Unfallheilkunde*, 1895, n° 10.
- OLPER. — *Minerva Médica*, 21 janvier 1932.
- ORILLARD. — *Gazette des Hôpitaux*, 7 oct. 1893.
- PERAIRE. — *Congrès de Chirurgie*, 1919.
- PERRICONE. — *Bulletino delle Scienze Mediche*, an. 110, f. 3, mai-juin 1938.
- PETRONIO. — *La chirurgia delli organi di movimento*, vol. 22, fasc. 4, octobre 1936, p. 378-382.
- PEUGNIEZ. — *Bull. et Mém. de la Soc. des Chir. de Paris*, 1924.
- E. et J. POULAIN. — *Archives Générales de Chirurgie*, 1912.
- J. POULAIN. — *Gaz. Médic. de Picardie*, 1933.
- J. REGNAULT. — Lux. trapézométacarpiennes (*Arch. Gén. de Chir.*, 1913, p. 1026).
- J. ROUX. — *Union Médicale*, 1848, p. 224.
- SACCO. — *Rassegna di Med. appl. lavoro industr.*, V, p. 555, nov. 1934.
- SANTY. — *Soc. de Chirurgie de Lyon*, 13 janvier 1923.
- SCHUTZ. — *XXVII^e Congrès de Chirurgie allemand*, 1898.
- SHORBE. — Carpométacarpal dislocation (*Journal of Bone and Joint. Surgery*, t. 20, 1938, p. 454).
- SOMMER. — Die traumatischen Verrenkungen der Gelenke (*Neue Deutsche Chir. V. Bruns-Küttner*, Stuttgart, 1928).
- STEPANOVA. — *Vestnik Khir.*, 42, p. 224-231, 1936.
- TILLAX. — *Bull. de Soc. de Chirurgie*, 1875.
- VIGOUROUX. — *Bulletin de la Soc. Anat.*, 1856.



IMPRIMERIE SPECIALE
DE LA LIBRAIRIE
LOUIS ARNETTE



